

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-232436

(43)公開日 平成10年(1998)9月2日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 3 B 17/00

識別記号

GAP

F I

G 0 3 B 17/00

GAP J

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-34660

(22)出願日 平成9年(1997)2月19日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 立花 淳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

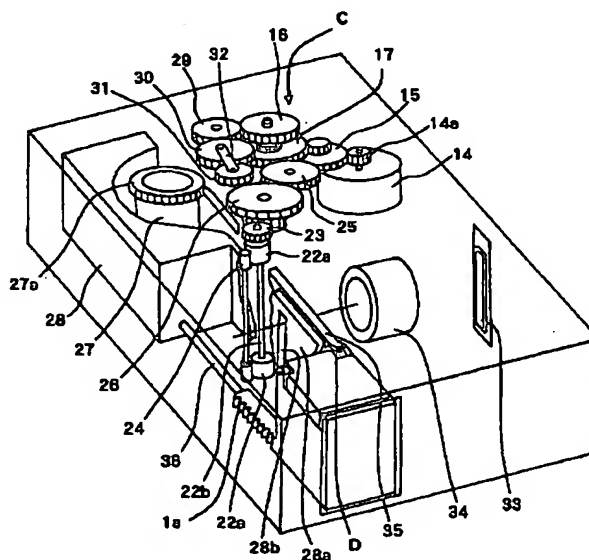
(74)代理人 弁理士 岸田 正行 (外3名)

(54)【発明の名称】 フィルム給送装置およびこれを用いたフィルム巻取装置

(57)【要約】

【課題】 フィルム巻上げ時と巻戻し時の双方でフィルムスキャンを行いたい。

【解決手段】 フィルムカートリッジBから引き出されたフィルムを巻き上げる巻上げスプール27と、フィルムカートリッジに設けられたカートリッジ内スプールをフィルム巻戻し方向に駆動するスプール駆動手段11と、巻上げスプールとフィルムカートリッジとの間でフィルムを巻上げ方向および巻戻し方向に送り駆動する送りローラ22とを有するフィルム給送装置において、フィルム巻上げ時には巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度を送りローラによるフィルム送り速度よりも速い速度に制御し、フィルムの巻戻し時にはスプール駆動手段およびカートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度を送りローラによるフィルム送り速度よりも速い速度に制御する速度制御手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィルムカートリッジから引き出されたフィルムを巻き上げる巻上げスプールと、前記フィルムカートリッジに設けられたカートリッジ内スプールをフィルム巻戻し方向に駆動するスプール駆動手段と、前記巻上げスプールと前記フィルムカートリッジとの間でフィルムを巻上げ方向および巻戻し方向に送り駆動する送りローラとを有するフィルム給送装置において、フィルム巻上げ時には前記巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度を前記送りローラによるフィルム送り速度よりも速い速度に制御し、フィルム巻戻し時には前記スプール駆動手段および前記カートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度を前記送りローラによるフィルム送り速度よりも速い速度に制御する速度制御手段を有することを特徴とするフィルム給送装置。

【請求項2】 前記速度制御手段は、前記巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度と前記送りローラによるフィルム送り速度との差を所定範囲内に抑える速度差制限手段を有することを特徴とする請求項1に記載のフィルム給送装置。

【請求項3】 前記速度制御手段は、前記スプール駆動手段および前記カートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度と前記送りローラによるフィルム送り速度との差を所定範囲内に抑える速度差制限手段を有することを特徴とする請求項1又は2に記載のフィルム給送装置。

【請求項4】 前記速度制御手段は、前記フィルムの巻上げ時に駆動源の駆動力を前記巻上スプールおよび前記送りローラに伝達する駆動力伝達手段を有しており、この駆動力伝達手段は、前記フィルムの巻戻し時には前記送りローラにのみ前記駆動源の駆動力を伝達することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のフィルム給送装置。

【請求項5】 請求項1から4のいずれかに記載のフィルム給送装置と、前記駆動フォークと前記送りローラとの間に位置するフィルムの画像を読み取る読取手段とを有することを特徴とするフィルム読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、現像済みフィルムの画像を読み取るフィルム読取装置やフィルムへの画像記録を行う画像記録装置に関し、さらにはこれら装置に用いられるフィルム給送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】いわゆるスラスト式フィルムカートリッジが米国特許第4,841,319号にて開示されている。このフィルムカートリッジは、フィルム排出口に設けられた遮光ドアを開けて、フィルムカートリッジ内のフィルム供給スプールを回転させることにより上記排出

口からフィルムが排出される構造になっている。

【0003】このスラスト式カートリッジを用いる装置（例えば、カメラ）におけるフィルム給送機構としては、例えば特開平4-86633号公報にて提案されているものがあり、このものでは、フィルムをローラ駆動で給送し、フィルム送り量をローラの回転量で検出するよう構成されている。また、特開平4-69634号公報には、巻上げスプールまではローラで給送し、それ以降はローラへの駆動力を遮断する構成が提案されている。

【0004】また、スラスト式カートリッジは、フィルム現像後もフィルムがカートリッジ内にすべて巻き取られた状態でユーザーの手元に戻ってくる。現像後のフィルムを扱う製品としては、例えばフィルム画像をラインセンサー等で読み取るフィルムスキャナーがある。フィルムスキャナーは、読み取った画像のデータをパソコンに送り、画像処理を行うこと等を主な目的としている。

【0005】フィルムスキャナーにおいてフィルムをスキャンする際は、上述したような工程を経てカートリッジ内からフィルムを送り出し、そのフィルムを一定速度で送る必要がある。このためには、ステップモータ等の定速送りに適したアクチュエーターを用い、その駆動力をカメラの場合と同様にローラに伝達してフィルムを送る方法が採られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、スラスト式カートリッジは、現像後、フィルムスキャナーでフィルム画像を読み取った後も、フィルムをすべて巻き取った状態でユーザーに返却しなければならない。つまり、フィルムは、フィルムスキャナー内でカートリッジ外に排出される（巻き上げられる）という工程とカートリッジ内に巻き戻されるという工程を経ることになる。

【0007】このため、フィルムの巻上げ時と巻戻し時との両方でスキャンできる方が望ましい。これにより、例えば、巻上げ時にプリスキャンを行って画像の状態を検知し画像の読取条件を設定して、巻戻し時に本スキャンを行うことができる。そして、このような双方向スキャンを行うためには、巻上げ時と巻戻し時の両方でフィルムの送り速度を一定にし、かつフィルムにたわみを生じさせないようにする必要がある。

【0008】ここで、特開平4-69634号公報にて提案されているように、スプール駆動によりフィルムを送る方法では、スプールがフィルムを巻き取るにしたがって外径が大きくなってしまったため、正確なフィルム送りが行えなくなるという問題がある。

【0009】そこで、本願発明は、フィルムにたわみを生じさせることなく一定の送り速度で巻上げおよび巻戻しを行えるようにしたフィルム給送装置およびこれを備えたフィルム読取装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本願発明では、フィルムカートリッジから引き出されたフィルムを巻き上げる巻上げスプールと、フィルムカートリッジに設けられたカートリッジ内スプールをフィルム巻戻し方向に駆動するスプール駆動手段と、巻上げスプールとフィルムカートリッジとの間でフィルムを巻上げ方向および巻戻し方向に送り駆動する送りローラとを有するフィルム給送装置において、フィルム巻上げ時には巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度を送りローラによるフィルム送り速度よりも速い速度に制御し、フィルムの巻戻し時にはスプール駆動手段およびカートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度を送りローラによるフィルム送り速度よりも速い速度に制御する速度制御手段を設けている。

【0011】すなわち、巻上げ時には送りローラを駆動して（スプール駆動手段およびカートリッジ内スプールはフリーに回転させる）カートリッジから送りローラまでの間のフィルムを一定速度でかつたわみなく移動させることにより、フィルム画像の正確な読取りを行えるようにしている。しかも、巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度を送りローラによるフィルム送り速度よりも速くすることにより、巻上げスプールによるフィルム巻取りもフィルムのたわみなく確実に行えるようにしている。一方、巻戻し時には送りローラを駆動する（巻上げスプールはフリーに回転させる）とともにスプール駆動手段およびカートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度を送りローラによるフィルム送り速度よりも速くすることにより、送りローラからカートリッジまでの間のフィルムを一定速度でかつたわみなく移動させ、正確な画像の読取りを行えるようにしている。

【0012】なお、フィルム巻上げの際、巻上げスプールにフィルムが巻き付いていきフィルム外径が大きくなる結果、巻上スプールによるフィルム巻上げ速度が送りローラによるフィルム送り速度よりも速くなりすぎ、フィルム送り速度が一定に保てなくなるおそれがある。そこで、速度制御手段に、巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度と送りローラによるフィルム送り速度との差を所定範囲内に抑える速度差制限手段を設けるのが望ましい。

【0013】また、同様の理由から、速度制御手段に、駆動フォークおよびカートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度と送りローラによるフィルム送り速度との差を所定範囲内に抑える速度差制限手段を設けるのが望ましい。

【0014】そして、このようなフィルム給送装置を用いることにより、フィルム巻上げ時および巻戻し時の双方でフィルムスキャンを行えるフィルム読取装置を実現することが可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）図1には、本願発明の第1実施形態であるフィルムスキャナーの外観を示している。このフィルムスキャナーは、不図示のホストコンピュータとつながっており、フィルムカートリッジの出し入れ以外の動作（例えば、フィルム画像の読込み動作）はホストコンピュータから入力された指示に従って行われる。

【0016】1はカートリッジトレイであり、2はこのカートリッジトレイ1を本体からせり出させたり本体内に収納させたりするためのEJECTボタンである。

【0017】カートリッジトレイ1は、図2および図4に詳しく示すように構成されている。1aはラック部（ラック歯等は省略して斜線部として示している）であり、不図示のモータからの駆動力がここに伝えられることにより、カートリッジトレイ1は本体からせり出したり本体内に戻ったりする。図4に示すように、カートリッジトレイ1には、上部が開口したカートリッジ室1bが形成されており、このカートリッジ室1bに対してスラスト式フィルムカートリッジBが装填されたり取り出されたりする。

【0018】3はトレイ蓋であり、ピン4によりカートリッジトレイ1の上部に回動可能に取り付けられている。このトレイ蓋3の裏面には、カートリッジ押さえ6が形成されており、図2および図3に示すようにトレイ蓋3が閉じられた状態のときにカートリッジBのカートリッジ室1b内での位置決めを行う。5はトーションバネであり、トレイ蓋3を開き方向に付勢している。

【0019】このように構成されたカートリッジトレイ1は、図5に示すようにカートリッジ1からせり出す。この状態では、トレイ蓋3はスキャナー本体のA部の影響を受けないため、トーションバネ5の付勢力によりトレイ蓋3が開き、カートリッジBをカートリッジ室1b内に装填することができる。そして、図3に示すように、カートリッジトレイ1がスキャナー本体に収納されると、トレイ蓋3はスキャナー本体のA部によって押され、トーションバネ5の付勢力に抗して閉じられる。

【0020】ここで、カートリッジBは、フィルム排出口を開閉する遮光ドアを有し、カートリッジ室1b内で位置決めされた状態で遮光ドアが開けられてカートリッジ内のスプールが後述するフォークによって回転駆動されることにより、スキャナー内の所定位置までフィルムの先端が押し出されるものである。

【0021】このため、カートリッジトレイ1内には、図6に示すスラスト機構が設けられている。この図において、7はスラストモータで、カートリッジトレイ1の内部に固定され、カートリッジBからのフィルムの押出しやカートリッジB内へのフィルムの巻戻しのための駆動力を発生する。

【0022】8は太陽ギアで、スラストモータ7に圧入されたピニオンギア7aから駆動力の伝達を受ける。9

a, 9bは遊星ギアであり、太陽ギア8の回転軸を中心に回転可能な遊星アーム10に回転可能に保持されている。遊星ギア9a, 9bは太陽ギア8に噛み合っており、これらにより公知の遊星機構を構成している。

【0023】11はフォークギア（スプール駆動手段）で、カートリッジ室1b内に装填されたカートリッジBのカートリッジ内スプールに係合するフォーク11aを一体に有している。

【0024】12はカートリッジBの遮光ドアに係合してこれを開閉駆動するためのレバーを一体に有したドアギアであり、不図示のドアモータから駆動力が伝達される伝達ギア13に噛み合っている。

【0025】一方、スキャナ本体には、図7に示すフィルム送り機構が設けられている。なお、図7は、カートリッジトレイ1が収納された状態を示している。

【0026】14はステッピングモータで、不図示の本体地板に固定されている。15は減速ギアで、大ギヤ部がステッピングモータの出力軸に圧入されたピニオンギア14aに噛み合い、小ギヤ部がフリクションギアユニットCの下ギヤフリクション17に噛み合っており、ピニオンギア14aから受けたモータ駆動力を増幅させて下フリクションギヤ17に伝達している。

【0027】フリクションギアユニット（速度差制限手段）Cは、図8に詳しく示すように構成されている。16は後述の巻上げスプール側に駆動力を伝える上フリクションギアで、17は後述の送りローラ側に駆動力を伝える下フリクションギアである。18はフリクションギア軸であり、下部のフランジ18aが下フリクションギア17の下側の位置規制になっており、嵌合部18bにて本体地板に回転可能に嵌合している。

【0028】19は圧縮スプリングで、上フリクションギア16を上方に、下フリクションギア17を下方に付勢している。20はワッシャーで、フリクションギア16, 17と圧縮スプリング19との間に適当な摩擦力を発生させている。21はEリングで、フリクションギア軸18の溝18cに圧入されており、上フリクションギア16の上側の位置を規制している。

【0029】このように構成された構成により、フリクションギアユニットCでは、下フリクションギア17に伝達された駆動力は、上フリクションギア16の回転負荷が上述の摩擦力より小さい場合にのみ上フリクションギア16に伝達され、それ以上の負荷が上フリクションギア16にかかった場合は圧縮スプリング19との間がスリップして下フリクションギア17の駆動力は上フリクションギア16に伝達されなくなる。

【0030】図7の28はスプール室形成部材であり、スキャナ本体におけるカートリッジトレイ1の収納部と反対側にスプール室を形成する。スプール室形成部材28には、カートリッジトレイ1側に延びるレール部28aが形成されている。35は圧板で、スプール室形成

部材28のレール部28aとの間にフィルム通路Dを形成する。

【0031】22は送りローラであり、上下のゴム部22aとそれらを同軸で結ぶ軸部22bとを一体に有して、本体地板に回転可能に保持されている。23はローラ駆動ギアで、送りローラ22と一体回転するよう取り付けられている。24はサブローラで、送りローラ22のゴム部22aとの間でフィルム通路D内を通るフィルムを挟むために不図示の板バネでゴム部22aに押しつけられている。なお、送りローラ22のゴム部22aとサブローラ24とをフィルム通路D内に突出させるため、圧板35およびレール部28aの一部が切り欠かれている。。

【0032】25はアイドルギアであり、26はローラ減速ギアである。アイドルギア25は下フリクションギア17とローラ減速ギア26の大ギヤ部とに噛み合っており、ローラ減速ギア26の小ギヤ部はローラ駆動ギア23に噛み合っている。

【0033】27は巻上げスプールで、スプール室内に回転可能に保持されている。この巻上げスプール27は、送りローラ22によって送られてきたフィルムを自身の回転により巻き取る。なお、巻上げスプール27の上部には、スプールギヤ27aが一体形成されている。

【0034】29はスプール伝達ギアで、上フリクションギア16とクラッチ太陽ギヤ30とに噛み合っている。31クラッチ遊星ギアであり、クラッチ太陽ギヤ30の回転軸を中心に回転するクラッチアーム32に回転可能に保持されている。クラッチ太陽ギヤ30、クラッチ遊星ギヤ31およびクラッチアーム32は、公知のワンウェイクラッチ機構を構成する。すなわち、クラッチ遊星ギヤ31は、太陽ギヤ30の回転方向に応じてスプールギヤ27aに噛み合う位置とどのギヤにも噛み合わない位置との間で公転する。

【0035】33はラインセンサーで、結像面側に設けられた地板に固定されている。このラインセンサー33は、撮影光学系34を通してセンサー上に結像したフィルム画像を電気信号に変換し（読み取り）、この電気信号をホストコンピュータに送る。

【0036】撮影光学系34には、不図示のバックライトの光が、スプール室形成部材28のレール部28aに形成されたスリット28bと、圧板35の不図示のスリットとを通して入射する位置に配設されている。このため、フィルム通路D内を通るフィルムのうちこれらスリットに面した部分の画像が撮影光学系34を通してラインセンサー33上に結像する。

【0037】36はトレイガイドバーで、カートリッジトレイ1のスキャナ本体に対する移動をガイドする。

【0038】次に、以上のように構成されたスキャナの動作について説明する。まず図1に示すEJECTボタン2を押すと、カートリッジトレイ1は不図示のモ-

タからの駆動力をラック部1aに受け、カートトレイガイドバー36にガイドされながら、スキャナ外部にせり出す(図5参照)。そして、トレイ蓋3が開いたカートリッジ室1b内に上部からカートリッジBを挿入する。再びEJECTボタンを押すと、前述の不図示のモータが逆回転を始めカートリッジトレイ1はスキャナ本体内に収納される(図3参照)。このとき、トレイ蓋3はA部に押圧されてトーションバネ5の付勢力に抗して徐々に閉まる。

【0039】次に、不図示のホストコンピュータからの指示により、巻上げ方向へのフィルム送り動作が開始される。まず、不図示のドアモータを正転させ、図6に示した伝達ギア13を駆動し、ドアギア12を正転させる。これによりカートリッジBの遮光ドアが開かれ、カートリッジBからのフィルムの押出しが可能となる。

【0040】この状態でスラストモータ7を正転させると、遊星ギア9aがフォークギア11に噛み合い、これを回転させるので、カートリッジBからフィルムが押し出される。

【0041】スラストモータ7を正転させると同時に、ステッピングモータ14も正転させると、その駆動力は下フリクションギア17、アイドラギア25、ローラ減速ギア26およびローラ駆動ギア23を介して送りローラ22に伝達される。カートリッジBから送りローラ22とサブローラ24とによって挟まれる位置まで押し出されてきたフィルムは、これらローラ22、24によって巻上げ方向に送り駆動され始める。なお、送りローラ22のフィルム送り速度よりもフォークギア11のフィルム押し出し速度を遅くしておくことで、フォークギア11がフィルムから駆動力を受ける状態となって遊星ギア9aとフォークギア11との係合が解けるため、フォークギア11はフリー回転する。従って、フィルムを送り駆動するものは送りローラ22のみとなり、ステッピングモータ14を制御することで正確なフィルム送りを行える。しかも、送りローラ22のフィルム送り速度よりもフォークギア11のフィルム押し出し速度が遅いため、送りローラ22とカートリッジ内スプール(フォークギア11)との間に位置するフィルムにたわみが発生することはない。このため、ラインセンサー33によるフィルム画像の読取りを適正に行うことができる。

【0042】一方、下フリクションギア17の回転は、ワッシャー20、20と圧縮スプリング19との間の摩擦によって上フリクションギア16に伝達され、さらにスプール伝達ギア29、クラッチ太陽ギヤ30およびスプールギヤ27aに噛み合う位置に公転したクラッチ遊星ギヤ31を介してスプールギヤ27aに伝達され、巻上げスプール27を回転させる。巻上げスプール27は、送りローラ22によってスプール室内に送られてきたフィルムを巻き取っていく。巻上げスプール27によるフィルム巻上げ速度は、各ギヤのギヤ比によって送り

ローラ22によるフィルム送り速度よりも若干高速に設定してあるため、送りローラ22と巻上げスプール27との間に位置するフィルムはたわむことなく巻上げスプール27に巻き取られていく。

【0043】ところで、巻上げスプール27へのフィルムの巻取り量が増えるにしたがって巻き取られたフィルムの外径が大きくなるため、巻上げスプール27の回転速度が同じでもフィルム外周におけるフィルム巻上げ速度が大きくなっていく。しかし、フィルム巻上げ速度が送りローラ22によるフィルム送り速度に対して所定範囲(送りローラ22によるフィルム送り駆動に影響を与えない範囲)を超えて速くなると、送りローラ22とサブローラ24とによって挟まれたフィルムを牽引する巻上げスプール27の回転負荷が大きくなり、この負荷が伝わる上フリクションギア16に取り付けられたワッシャー20と圧縮スプリング19との間に滑りが生じ、巻上げスプール27の回転速度が減速される。これにより、フィルム巻上げ速度は送りローラ22によるフィルム送り速度に対して常に適度な張力を生じさせる程度に速くなるよう自動的に制御され、送りローラ22は常に一定速度でフィルムを巻上げ方向に送り駆動することができる。

【0044】ホストコンピュータから巻戻し指令が入力されると、ステッピングモータ14が逆転し始める。これにより、送りローラ22が逆転してフィルムは巻戻し方向に送り駆動される。

【0045】また、ステッピングモータ14の逆転開始と同時にスラストモータ7も逆転を開始する。これにより、遊星ギア9bがフォークギア11と噛み合ってフォークギア11が回転するため、フォーク11aに係合したカートリッジ内スプールが回転駆動されてフィルムを巻き戻し始める。

【0046】ここで、フォークギア11(カートリッジ内スプール)によるフィルム巻戻し速度は送りローラ22によるフィルム送り速度よりも若干高速に設定されているため、フィルムはたわむことなくかつ一定速度でカートリッジBに巻き戻されていく。

【0047】一方、ステッピングモータ14が逆転すると、遊星ギア31とスプールギヤ27aとの噛み合いが解けるため、巻上げスプール27はフリーになる。従って、フィルムを送り駆動するものは送りローラ22のみとなり、ステッピングモータ14を制御することで正確なフィルム送りを行える。しかも、送りローラ22によるフィルム送り速度よりもフォークギア11およびカートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度が速いため、送りローラ22とカートリッジ内スプール(フォークギア11)との間に位置するフィルムにたわみが発生することはない。このため、巻戻し時においてもラインセンサー33によるフィルム画像の読取りを適正に行うことができる。

【0048】なお、カートリッジ内スプールへのフィルムの巻取り量が増えるにしたがってフィルム巻戻し速度が大きくなっていく場合は、フィルム巻戻し速度が送りローラ22のフィルム送り速度に対して所定範囲(送りローラ22によるフィルム送り駆動に影響を与えない範囲)を超えて速くならないようにフォークギア11の駆動速度を制御する手段を設けて、送りローラ22が常に一定速度でフィルムを巻戻し方向に送り駆動することができるようにするのが望ましい。この場合、送りローラ22の回転速度の検出結果に応じてスラストモータ7の駆動速度を調整する等の方法を探ればよい。

【0049】こうしてフィルム巻戻しが終了した後は、不図示のドアモータを逆転させて伝達ギア13を駆動し、ドアギヤ12を逆転させることによりカートリッジBの遮光ドアを閉じる。そして、EJECTボタン2を押せば、カートリッジトレイ1がスキャナー本体からせり出すので、カートリッジトレイ1内からカートリッジBを取り出すことができる。

【0050】なお、上記実施形態では、フィルム巻上げ時に送りローラ22と巻上げスプール27との駆動を1つのステッピングモータ14により行うこととし、モータおよびこれに付随する部品数の削減を図ったが、本願発明は、送りローラ22と巻上げスプール27とを別々のモータで駆動する構成のスキャナーにも適用することができる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本願発明のフィルム給送装置によれば、フィルムの巻上げ時および巻戻し時の両方において送りローラとカートリッジ間のフィルムを一定速度でかつたわみを生じさせることなく送ることができる。このため、本願発明のフィルム給送装置を用いれば、フィルム巻上げ時および巻戻し時の両方において正確なフィルム画像の読取りを行えるフィルム読取装置を実現することができる。

【0052】なお、巻上げスプールによるフィルム巻上げ速度と送りローラによるフィルム送り速度との差を所定範囲内に抑える手段やカートリッジ内スプールによるフィルム巻戻し速度と送りローラによるフィルム送り速度との差を所定範囲内に抑える手段を設ければ、各スプールに巻き付いたフィルム量にかかわらず送りローラに

よるフィルム送り速度を一定に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態であるフィルムスキャナーの外観斜視図である。

【図2】上記フィルムスキャナーにおけるカートリッジトレイユニット(収納時)の斜視図である。

【図3】上記フィルムスキャナー(カートリッジトレイ収納時)の断面図である。

【図4】上記カートリッジトレイユニット(せり出し時)の斜視図である。

【図5】上記フィルムスキャナー(カートリッジトレイせり出し時)の断面図である。

【図6】上記カートリッジトレイユニットの内部構造を示す斜視図である。

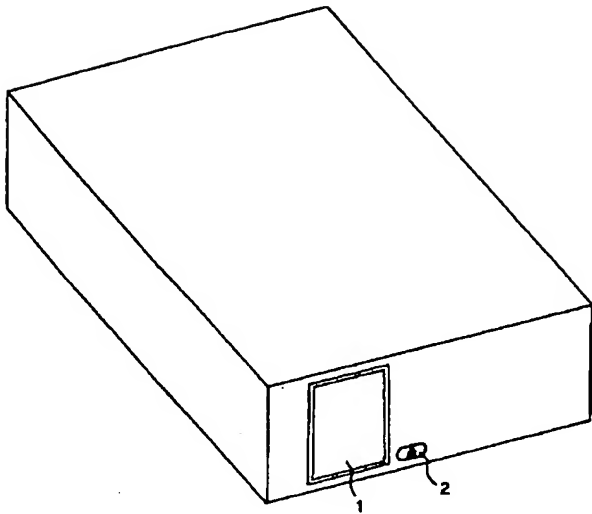
【図7】上記フィルムスキャナーの内部構造を示す斜視図である。

【図8】上記フィルムスキャナーのフリクションギアユニットの断面図である。

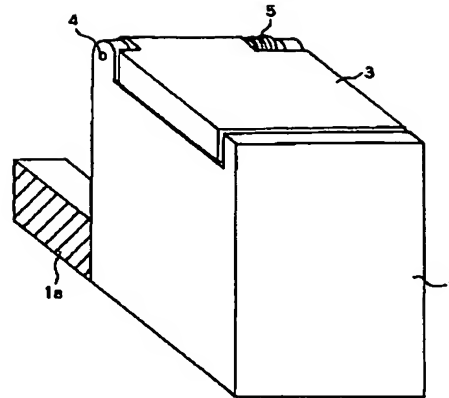
【符号の説明】

- 1：カートリッジトレイ
- 2：EJECTボタン
- 3：トレイ蓋
- 7：スラストモータ
- 11：フォークギア
- 12：ドアギヤ
- 14：ステッピングモータ
- 15：減速ギア
- 16：上フリクションギア
- 17：下フリクションギア
- 19：圧縮スプリング
- 20：ワッシャー
- 21：Eリング
- 22：送りローラ
- 24：サブローラ
- 27：巻上げスプール
- 28：スプール室形成部材
- 30～32：ワンウェイクラッチ
- 33：ラインセンサー
- 34：撮影光学系
- 35：圧板

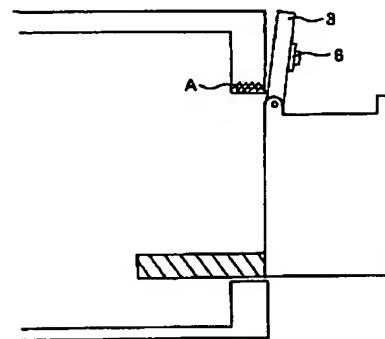
【図1】



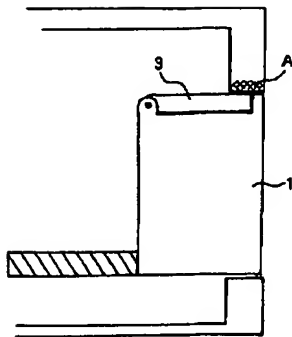
【図2】



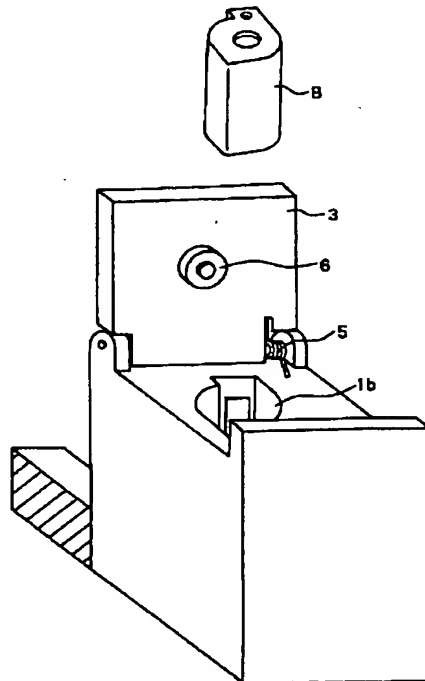
【図5】



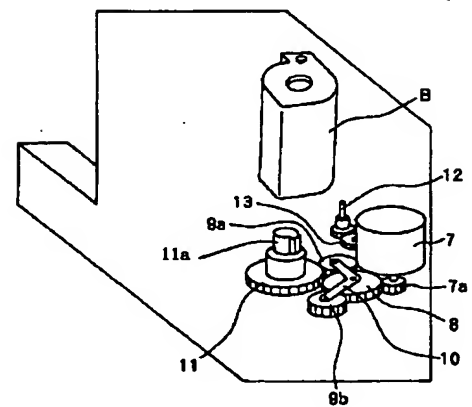
【図3】



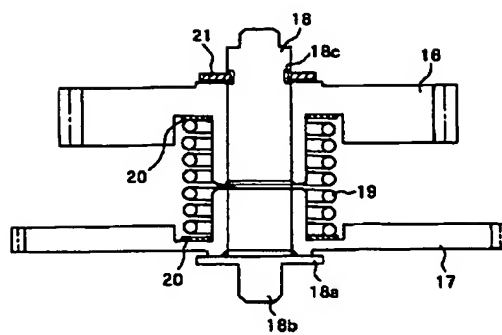
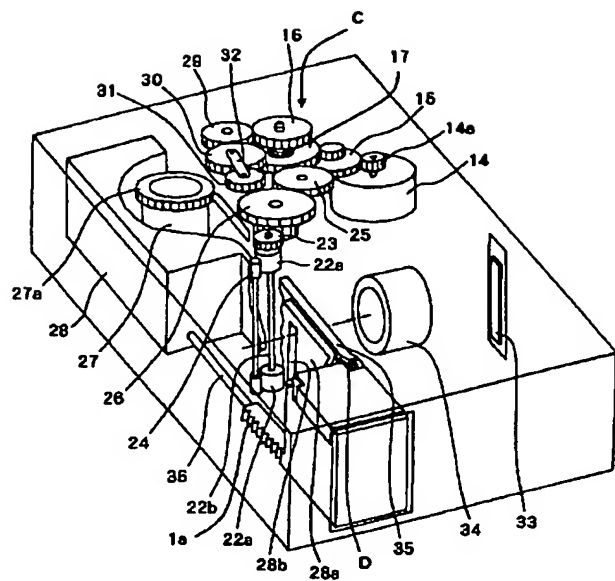
【図4】



【図6】



【図8】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-232436

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(1)Int.Cl.

G03B 17/00

(1)Application number : 09-034660

(71)Applicant : CANON INC

(2)Date of filing : 19.02.1997

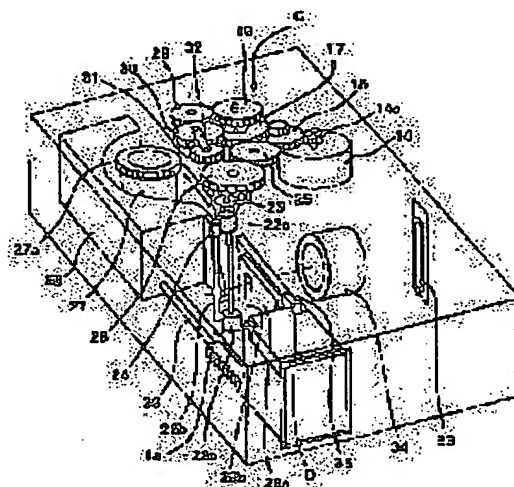
(72)Inventor : TACHIBANA ATSUSHI

(4) FILM FEEDER AND FILM READER USING THE SAME

(7)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To scan film both at the time of winding and unwinding film without bending the film.

SOLUTION: This film feeder is equipped with a winding spool 27 winding the film drawn out from a film cartridge B, a spool driving means 11 driving an in-cartridge spool provided in the film cartridge in a film rewinding direction, and a feeding roller 22 driving and feeding the film in a winding direction and the rewinding direction between the winding spool and the film cartridge. In such a case, the feeder is equipped with a speed control means C controlling film winding speed by the winding spool to be higher than film feeding speed by the feeding roller at the time of winding the film, and controlling film rewinding speed by the spool driving means and the in-cartridge spool to be higher than the film feeding speed by the feeding roller at the time of rewinding the film.



LEGAL STATUS

Date of request for examination]

31.10.2001

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAveaOQ5DA410232436P1.htm>

3/15/2004

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

LAIMS

Claim(s)]

Claim 1] A winding spool which winds up a film pulled out from a film cartridge A spool driving means which drives a spool in a cartridge prepared in said film cartridge in the film rewinding direction A delivery roller which carries out the delivery drive of the film in the direction of winding, and the rewinding direction between said winding spools and said film cartridges It is the film feeding device equipped with the above, and at the time of film winding, a film hoisting speed by said winding spool is controlled at a speed quicker than film advance speed with said delivery roller, and it is characterized by having a speed-control means to control said spool driving means and film rewinding speed by spool in said cartridge at a speed quicker than film advance speed with said delivery roller, at the time of film rewinding.

Claim 2] Said speed-control means is a film feeding device according to claim 1 characterized by having a speed-difference limit means to suppress a difference of a film hoisting speed by said winding spool, and film advance speed with said delivery roller to predetermined within the limits.

Claim 3] Said speed-control means is a film feeding device according to claim 1 or 2 characterized by having a speed-difference limit means to suppress a difference of said spool driving means and film rewinding speed by spool in said cartridge, and film advance speed with said delivery roller to predetermined within the limits.

Claim 4] It is a film feeding device given in either of claims 1-3 which said speed-control means has a driving force means of communication which transmits driving force of a driving source to the aforementioned winding-up spool and said delivery roller at the time of winding of said film, and are characterized by this driving force means of communication transmitting driving force of said driving source only to said delivery roller at the time of rewinding [of said film].

Claim 5] A film reader characterized by having a reading means to read an image of a film located between a film feeding device given in either of claims 1-4, and said drive fork and said delivery roller.

Translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

ETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[001]

The technical field to which invention belongs] This invention relates to the film feeding device further used for these equipments about the image recording equipment which performs image recording to the film reader and film which read the image of the film developed negatives.

[002]

Description of the Prior Art] The so-called thrust type film cartridge is indicated in U.S. Pat. No. 4,841,319. This film cartridge opens the protection-from-light door prepared in the film exhaust port, and has the structure where a film is discharged from the above-mentioned exhaust port by rotating the film feed spool in a film cartridge.

[003] As a film feed device in the equipment (for example, camera) using this thrust type cartridge, there are some which are proposed, for example in JP,4-86633,A, and it feeds with a film by roller drive, and it consists of this thing so that the amount of film advances may be detected with the rotation of a roller. Moreover, a winding spool feeds JP,4-8634,A with a roller, and the configuration which intercepts the driving force to a roller is proposed after it.

[004] Moreover, as for a thrust type cartridge, after film development returns to a user, where a film is altogether rolled round in a cartridge. As a product treating the film after development, there is a film scanner which reads a film image with a line sensor etc., for example. The film scanner sets it as the main purposes to perform delivery and an image processing for the data of the read image in a personal computer etc.

[005] In case a film is scanned in a film scanner, it is necessary to send out a film from the inside of a cartridge through production process which was mentioned above, and to send the film with constant speed. For that, the method of transmitting that driving force to a roller like the case of a camera, and sending a film is taken using the actuator suitable for fixed-speed delivery, such as a SUTTEPU motor.

[006]

Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, after development, even after a thrust type cartridge reads a film image with a film scanner, where all films are rolled round, it must be returned to a user. That is, it will pass through the production process of being rewound in the production process that a film is discharged out of a cartridge within a film scanner (it can wind up), and a cartridge.

[007] For this reason, it is more desirable to be able to scan in both times of winding of a film and rewinding. Thereby, PURISU can be performed for example, at the time of winding, the condition of an image can be detected, the reading conditions of an image can be set up, and this scan can be performed at the time of rewinding. And in order to perform such a bidirectional scan, the feed rate of a film is fixed at both times of winding and rewinding, and it is necessary to make it not make a film produce a deflection.

[008] Here, by the method of sending a film by spool drive, since an outer diameter becomes large as a spool rolls round a film, there is a problem of it becoming impossible to perform an exact film advance, as proposed in JP,4-8634,A.

[009] Then, the invention in this application aims at offering the film reader equipped with the film feeding device and is which enabled it to perform winding and rewinding with a fixed feed rate, without making a film produce a deflection.

[010]

Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in the invention in this application A winding spool which winds up a film pulled out from a film cartridge, A spool driving means which drives a spool in a cartridge prepared in a film cartridge in the film rewinding direction, In a film feeding device which has a delivery roller which carries out the delivery drive of the film in the direction of winding, and the rewinding direction between a

inding spool and a film cartridge At the time of film winding, a film hoisting speed by winding spool is controlled at a speed quicker than film advance speed with a delivery roller. At the time of rewinding [of a film], a speed-control means to control a spool driving means and film rewinding speed by spool in a cartridge at a speed quicker than film advance speed with a delivery roller is established.

[011] namely, -- the time of winding -- a delivery roller -- driving -- a film of a before [from a cartridge (a spool in a spool driving means and a cartridge is rotated free) / a delivery roller] -- constant speed -- and it enables it to perform exact read of a film image by making it move without a deflection And it enables it to also ensure film rolling up by winding spool without a deflection of a film by making a film hoisting speed by winding spool quicker than film advance speed with a delivery roller. on the other hand -- the time of rewinding -- a delivery roller -- driving (a winding spool being rotated free) -- making a spool driving means and film rewinding speed by spool in a cartridge quicker than film advance speed with a delivery roller -- a film of a before [from a delivery roller / a cartridge] -- constant speed -- and it is made to move without a deflection and enables it to perform read of an exact image

[012] In addition, as a result of a film's coiling around a winding spool and a film outer diameter's becoming large in the case of film winding, a film hoisting speed by winding-up spool becomes quicker than film advance speed with a delivery roller too much, and there is a possibility that it may become impossible to keep film advance speed constant. Then, it is desirable to establish a speed-difference limit means to suppress a difference of a film hoisting speed by winding spool and film advance speed with a delivery roller for a speed-control means at predetermined within the limits.

[013] Moreover, since it is the same, it is desirable to establish a speed-difference limit means to suppress a difference of film rewinding speed by a drive fork and spool in a cartridge and film advance speed with a delivery roller for a speed-control means at predetermined within the limits.

[014] And it becomes possible by using such a film feeding device to realize a film reader which can perform a film scan on both sides at the time of film winding and rewinding.

[015]

[Embodiment of the Invention]

The 1st operation gestalt) The appearance of the film scanner which is the 1st operation gestalt of the invention in this application is shown in drawing 1 . This film scanner is connected with the non-illustrated host computer, and actuation other than receipts and payments of a film cartridge (for example, read in actuation of a film image) is performed according to the directions inputted from the host computer.

[016] 1 is a cartridge tray and is the EJECT carbon button for making this cartridge tray 1 2 push out from a main part, making it contain in a main part.

[017] The cartridge tray 1 is constituted as shown in drawing 2 and drawing 4 in detail. 1a is the rack section (a rack bar tooth etc. is omitted and is shown as the slash section), and by telling the driving force from a non-illustrated motor etc., the cartridge tray 1 pushes out from a main part, or returns in a main part. As shown in drawing 4 , cartridge room 1b of the upper part carried out [b] the opening is formed in the cartridge tray 1, and to this cartridge room 1b, it is loaded with the thrust type film cartridge B, or is taken out.

[018] 3 is a tray lid and is attached in the upper part of the cartridge tray 1 rotatable by the pin 4. The cartridge presser 6 is formed in the rear face of this tray lid 3, and as shown in drawing 2 and drawing 3 , when it is in the condition at the tray lid 3 was closed, positioning within cartridge room 1b of Cartridge B is performed. 5 is a torsion spring and energizing the tray lid 3 in the direction of an aperture.

[019] Thus, the constituted cartridge tray 1 pushes out from the cart tray 1, as shown in drawing 5 . In this condition, once the tray lid 3 is not influenced of the A section of the main part of a scanner, the tray lid 3 can load with an aperture and Cartridge B into cartridge room 1b according to the energization force of a torsion spring 5. And if the cartridge tray 1 is contained by the main part of a scanner as shown in drawing 3 , the tray lid 3 is pushed by the A section of the main part of a scanner, will resist the energization force of a torsion spring 5, and will be closed.

[020] Here, the tip of a film is extruded to the predetermined location in a scanner by carrying out a rotation drive by the fork which Cartridge B has the protection-from-light door which opens and closes a film exhaust port, a protection-from-light door can open it in the condition of having been positioned within cartridge room 1b, and the spool in a cartridge mentions later.

[021] For this reason, in the cartridge tray 1, the thrust device shown in drawing 6 is established. In this drawing, 7 is a thrust motor, and it is fixed to the interior of the cartridge tray 1, and it generates the driving force for rewinding [of the extrusion of the film from Cartridge B, or the film into Cartridge B].

[022] 8 is a solar gear and receives transfer of driving force from pinion gear 7a pressed fit in the thrust motor 7. 9a and 9b are planet gears, and are held pivotable centering on the axis of rotation of the solar gear 8 at the rotatable planet

m 10. Planet gears 9a and 9b mesh with the solar gear 8, and constitute the well-known planet device by these.

023] 11 is a fork gear (spool driving means), and has in one fork 11a which engages with the spool in a cartridge of a cartridge B with which it was loaded into cartridge room 1b.

024] 12 has geared with the transfer gear 13 with which it is a door gear with the lever for engaging with the protection-from-light door of Cartridge B, and carrying out the closing motion drive of this and which driving force is delivered to one from a non-illustrated door motor.

025] On the other hand, in the main part of a scanner, the film advance device shown in drawing 7 is established. In addition, drawing 7 shows the condition that the cartridge tray 1 was contained.

026] 14 is a stepping motor and is being fixed to the non-illustrated main part cope plate. It is a moderation gear, and gears to pinion gear 14a by which the chain-sprocket section was pressed fit in the output shaft of a stepping motor, and the small gear section gears to the bottom gear friction 17 of the friction gear unit C, makes the carrier beam motorised force amplify from pinion gear 14a, and is transmitting it to the bottom friction gear 17.

027] The friction gear unit (speed-difference limit means) C is constituted as shown in drawing 8 in detail. 16 is a friction gear when telling driving force to the below-mentioned winding spool side, and 17 is a bottom friction gear which tells driving force to the below-mentioned delivery roller side. 18 is a friction gear shaft, and lower flange 18a is a regulation of the bottom friction gear 17 bottom, and it has fitted into a main part cope plate pivotable in fitting section 18b.

028] 19 is a compression spring and is energizing the bottom friction gear 17 for the top friction gear 16 caudad up. 20 is a washer and is generating frictional force suitable between the friction gears 16 and 17 and a compression spring 19. 21 is a ring E, is pressed fit in slot 18c of the friction gear shaft 18, and has regulated the location of the top friction gear 16 top.

029] Thus, by the constituted configuration, in the friction gear unit C, the driving force transmitted to the bottom friction gear 17 is transmitted to the top friction gear 16, only when the rotation load of the top friction gear 16 is smaller than above-mentioned frictional force, when the load beyond it is applied to the top friction gear 16, between compression springs 19 slips and the driving force of the bottom friction gear 17 is no longer transmitted to the top friction gear 16.

030] 28 of drawing 7 is a spool room formation member, and forms a spool room in the stowage and the opposite side of the cartridge tray 1 in the main part of a scanner. Rail section 28a prolonged in the cartridge tray 1 side is formed in the spool room formation member 28. 35 is a pressure plate and forms the film path D between rail section 28a of the spool room formation member 28.

031] 22 is a delivery roller, has in one shank 22b which connects them with the same axle to up-and-down rubber section 22a, and is held pivotable at the main part cope plate. 23 is a roller drive gear, and it is attached so that it may rotate delivery roller 22 and really rotate. 24 is a subroller, and in order to insert the film which passes along the inside of the film path D between rubber section 22a of the delivery roller 22, it is forced on rubber section 22a by the non-illustrated flat spring. In addition, in order to make rubber section 22a of the delivery roller 22, and the subroller 24 project in the film path D, a part of pressure plate 35 and rail section 28a cut and lack. .

032] 25 is an idler gear and 26 is a roller moderation gear. The idler gear 25 meshes in the chain-sprocket section of the bottom friction gear 17 and the roller moderation gear 26, and the small gear section of the roller moderation gear 26 is geared with the roller drive gear 23.

033] 27 is a winding spool and is held pivotable in the spool interior of a room. This winding spool 27 rolls round the film sent with the delivery roller 22 by own rotation. In addition, spool gear 27a is really formed in the upper part of the winding spool 27.

034] 29 is a spool transfer gear and has geared on the top friction gear 16 and the clutch solar gear 30. It is 31 clutch planet gear and is held pivotable at the clutch arm 32 rotated centering on the axis of rotation of the clutch solar gear 30. The clutch solar gear 30, the clutch planet gear 31, and the clutch arm 32 constitute a well-known one-way clutch device. That is, the clutch planet gear 31 revolves around the sun between the location which gears to spool gear 27a according to the hand of cut of sun gear 30, and the location which gears on no gear.

035] 33 is a line sensor and is being fixed to the cope plate formed in the image formation side side. Through the photography optical system 34, on a sensor, this line sensor 33 changes into an electrical signal the film image which carries out image formation (reading), and sends this electrical signal at a host computer.

036] It is arranged in the location as for which the light of a non-illustrated back light carries out incidence to the photography optical system 34 through slit 28b formed in rail section 28a of the spool room formation member 28, and a slit which is not illustrated [of a pressure plate 35]. For this reason, the image of a portion which faced these slits among the films passing through the inside of the film path D carries out image formation on a line sensor 33 through

e photography optical system 34.

037] 36 is a tray guide bar and guides the migration to the main part of a scanner of the cartridge tray 1.

038] Next, actuation of the scanner constituted as mentioned above is explained. If the EJECT carbon button 2 first shown in drawing 1 is pushed, the cartridge tray 1 will push out to the scanner exterior, receiving the driving force from non-illustrated motor in rack section 1a, and being guided to the cart tray guide bar 36 (refer to drawing 5). And cartridge B is inserted from the upper part into cartridge room 1b which the tray lid 3 opened. If the EJECT carbon button is pushed again, the motor which is not illustrated [above-mentioned] will begin inverse rotation, and the cartridge tray 1 will be contained in the main part of a scanner (refer to drawing 3). At this time, the tray lid 3 is pressed by the A section, resists the energization force of a torsion spring 5, and is closed gradually.

039] Next, the film advance actuation to the direction of winding is started by the directions from a non-illustrated host computer. First, a non-illustrated door motor is rotated normally, the transfer gear 13 shown in drawing 6 is driven, and the door gear 12 is rotated normally. The protection-from-light door of Cartridge B is opened by this, and the intrusion of the film from Cartridge B becomes possible.

040] If the thrust motor 7 is normally rotated in this condition, since planet-gear 9a will gear with the fork gear 11 and will rotate this, a film is extruded from Cartridge B.

041] If rotating the thrust motor 7 normally and coincidence are made to also rotate a stepping motor 14 normally, the driving force will be transmitted to the delivery roller 22 through the bottom friction gear 17, the idler gear 25, the roller cooperation gear 26, and the roller drive gear 23. The delivery drive of the film extruded to the location across which it comes with the delivery roller 22 and the subroller 24 from Cartridge B begins to be carried out in the direction of winding with these rollers 22 and 24. In addition, since the fork gear 11 will be in the condition of receiving driving force from a film and engagement on planet-gear 9a and the fork gear 11 solves by making late film extrusion speed of the fork gear 11 rather than the film advance speed of the delivery roller 22, free rotation of the fork gear 11 is carried out. Therefore, what carries out the delivery drive of the film serves as only the delivery roller 22, and an exact film advance can be performed by controlling a stepping motor 14. And since the film extrusion speed of the fork gear 11 is lower than the film advance speed of the delivery roller 22, a deflection does not occur on the film located between the delivery roller 22 and the spool in a cartridge (fork gear 11). For this reason, read of the film image by the line sensor 33 can be performed proper.

042] On the other hand, by friction between washers 20 and 20 and a compression spring 19, rotation of the bottom friction gear 17 is transmitted to the top friction gear 16, is transmitted to spool gear 27a through the clutch planet gear 1 which revolved around the sun in the location which gears further to the spool transfer gear 29, the clutch solar gear 2, and spool gear 27a, and rotates the winding spool 27. The winding spool 27 rolls round the film sent to the spool exterior of a room with the delivery roller 22. Since the film hoisting speed by the winding spool 27 is set as the high speed a little rather than film advance speed with the delivery roller 22 by the gear ratio of each gear, the film located between the delivery roller 22 and the winding spool 27 is rolled round by the winding spool 27, without bending.

043] by the way, since the outer diameter of the film whose amount of rolling up of the film to the winding spool 27 creases and which was alike, and was followed and rolled round becomes large, even when the rotational speed of the winding spool 27 is the same, the film hoisting speed in a film periphery becomes large. However, if a film hoisting speed becomes quick across a predetermined range (range which does not affect the film advance drive with the delivery roller 22) to film advance speed with the delivery roller 22 The rotation load of the winding spool 27 which adds the film inserted with the delivery roller 22 and the subroller 24 becomes large. Slipping arises between the washers 20 and compression springs 19 which were attached in the friction gear 16 when this load is transmitted, and the rotational speed of the winding spool 27 is slowed down. Thereby, a film hoisting speed is controlled automatically become quick to the degree which produces always moderate tension to film advance speed with the delivery roller 22, and the delivery roller 22 can always carry out the delivery drive of the film in the direction of winding with constant speed.

044] If a rewinding command is inputted from a host computer, a stepping motor 14 will begin to be reversed. hereby, the delivery roller 22 is reversed and the delivery drive of the film is carried out in the rewinding direction.

045] Moreover, the thrust motor 7 also starts an inversion to inversion initiation and coincidence of a stepping motor 14. Since planet-gear 9b gears with the fork gear 11 and the fork gear 11 rotates by this, a rotation drive is carried out and the spool in a cartridge which engaged with fork 11a begins to rewind a film.

046] Since the film rewinding speed by the fork gear 11 (spool in a cartridge) is set as the high speed a little rather than film advance speed with the delivery roller 22 here, the film is rewound by Cartridge B with constant speed, without bending.

047] On the other hand, if a stepping motor 14 is reversed, since engagement with a planet gear 31 and spool gear 27a

will solve, the winding spool 27 becomes free. Therefore; what carries out the delivery drive of the film serves as only the delivery roller 22, and an exact film advance can be performed by controlling a stepping motor 14. And since the film rewinding speed by the fork gear 11 and the spool in a cartridge is quicker than film advance speed with the delivery roller 22, a deflection does not occur on the film located between the delivery roller 22 and the spool in a cartridge (fork gear 11). For this reason, also in the time of rewinding, read of the film image by the line sensor 33 can be performed properly.

048] In addition, when film rewinding speed becomes large as the amount of rolling up of the film to the spool in a cartridge increases, a means to control the drive speed of the fork gear 11 so that film rewinding speed does not become quick across a predetermined range (range which does not affect the film advance drive with the delivery roller 22) to the film advance speed of the delivery roller 22 is established. It is desirable for the delivery roller 22 to enable it to always carry out the delivery drive of the film in the rewinding direction with constant speed. In this case, what is necessary is just to take the method of adjusting the drive speed of the thrust motor 7 according to the detection result of the rotational speed of the delivery roller 22.

049] In this way, after film rewinding is completed, a non-illustrated door motor is reversed, the transfer gear 13 is driven, and the protection-from-light door of Cartridge B is closed by reversing the door gear 12. And if the EJECT button 2 is pushed, since the cartridge tray 1 will push out from the main part of a scanner, Cartridge B can be taken out from the inside of the cartridge tray 1.

050] In addition, although reduction of the number of components which decides to perform a drive with the delivery roller 22 and the winding spool 27 with one stepping motor 14 at the time of film winding, and accompanies a motor and this was aimed at with the above-mentioned operation, the invention in this application can apply the delivery roller 22 and the winding spool 27 also to the scanner of a configuration of driving by the separate motor.

051] [Effect of the Invention] According to the film feeding device of the invention in this application, as explained above, it can maintain a constant speed about a delivery roller and the film between cartridges [at both times of winding of a film and unwinding], and it can send, without producing a deflection. For this reason, if the film feeding device of the invention in this application is used, the film reader which can perform read of an exact film image [at both times of film winding and unwinding] is realizable.

052] In addition, if a means to suppress the difference of the film hoisting speed by winding spool and film advance speed with a delivery roller to predetermined within the limits, and a means to suppress the difference of the film unwinding speed by the spool in a cartridge and film advance speed with a delivery roller to predetermined within the limits are established, film advance speed with a delivery roller is uniformly maintainable irrespective of the amount of films which coiled around each spool.

[translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

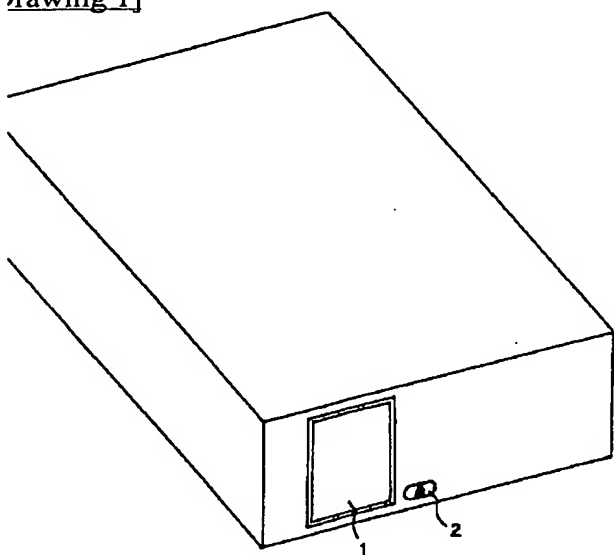
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

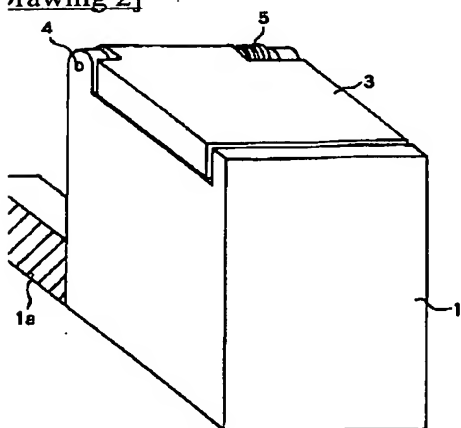
In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

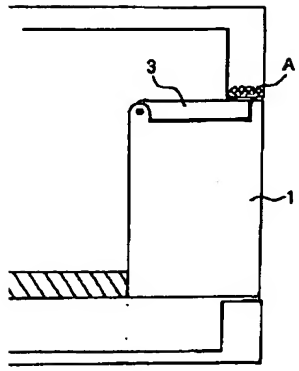
Drawing 1]



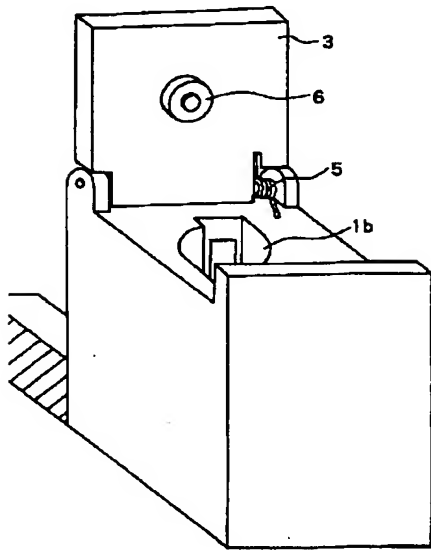
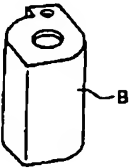
Drawing 2]



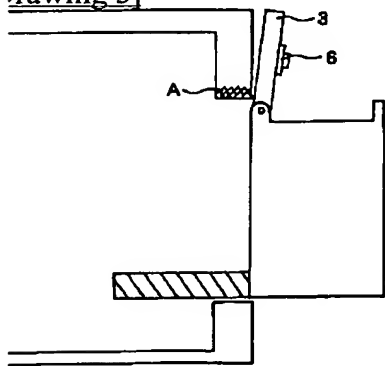
Drawing 3]



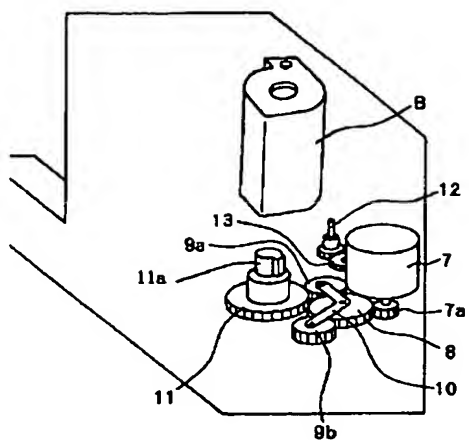
Drawing 4]



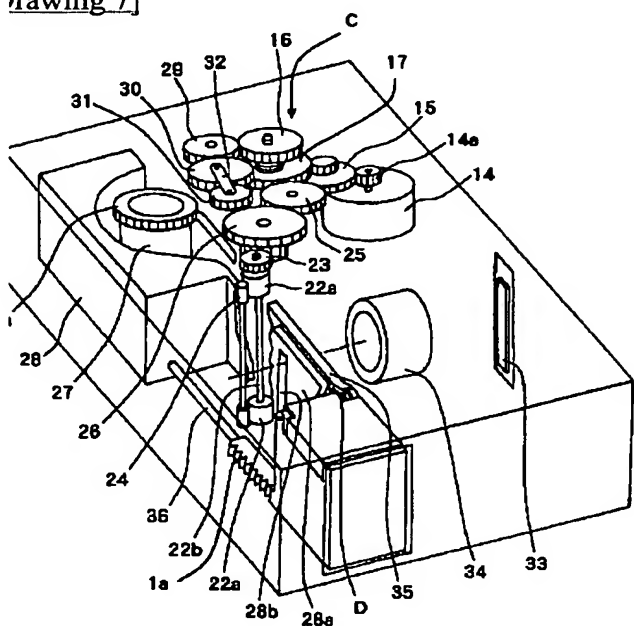
Drawing 5]



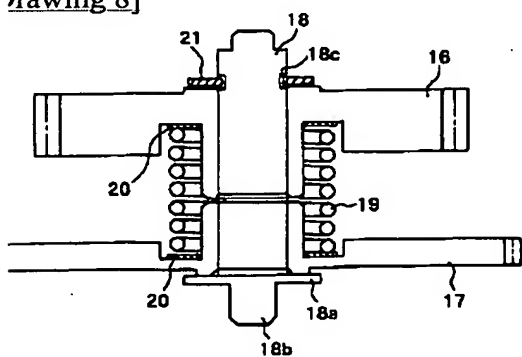
Drawing 6]



Drawing 7]



rawing 8]



translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

CORRECTION OR AMENDMENT

[Official Gazette Type] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of patent law

[Section partition] The 2nd partition of the 6th section

[Date of issue] March 12, Heisei 14 (2002. 3.12)

[Publication No.] JP,10-232436,A

[Date of Publication] September 2, Heisei 10 (1998. 9.2)

[Near copy format] Open patent official report 10-2325

[Filing Number] Japanese Patent Application No. 9-34660

[The 7th edition of International Patent Classification]

03B 17/00 GAP

I]

03B 17/00 GAP J

[Procedure revision]

[Filing Date] October 31, Heisei 13 (2001. 10.31)

[Procedure amendment 1]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0005

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

005] In case a film is scanned in a film scanner, it is necessary to send out a film from the inside of a cartridge through production process which was mentioned above, and to send the film with constant speed. For that, the method of transmitting that driving force to a roller like the case of a camera, and sending a film is taken using the actuator suitable for fixed-speed delivery, such as a stepping motor.

[Procedure amendment 2]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0026

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

026] 14 is a stepping motor and is being fixed to the non-illustrated main part cope plate. It is a moderation gear, and gears to pinion gear 14a by which the chain-sprocket section was pressed fit in the output shaft of a stepping motor, and the small gear section gears to the bottom gear friction 17 of the friction gear unit C, makes the carrier beam motorised force amplify from pinion gear 14a, and is transmitting it to the bottom friction gear 17.

[Procedure amendment 3]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0033

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

033] 27 is a winding spool and is held pivotable in the spool interior of a room. This winding spool 27 rolls round the drum sent with the delivery roller 22 by own rotation. In addition, spool gear 27a is really formed in the upper part of the

http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.jpo.go.jp%2FTokuj... 3/15/2004

inding spool 27.

Procedure amendment 4]

Document to be Amended] Specification

Item(s) to be Amended] 0034

Method of Amendment] Modification

Proposed Amendment]

034] 29 is a spool transfer gear and has geared with the top friction gear 16 and the clutch solar gear 30. It is 31 clutch planet gear and is held pivotable at the clutch arm 32 rotated centering on the axis of rotation of the clutch solar gear 30. The clutch solar gear 30, the clutch planet gear 31, and the clutch arm 32 constitute a well-known one-way clutch device. That is, the clutch planet gear 31 revolves around the sun between the location which gears to spool gear 27a according to the hand of cut of the solar gear 30, and the location which gears with no gear.

Procedure amendment 5]

Document to be Amended] Specification

Item(s) to be Amended] 0041

Method of Amendment] Modification

Proposed Amendment]

041] If rotating the thrust motor 7 normally and coincidence are made to also rotate a stepping motor 14 normally, the driving force will be transmitted to the delivery roller 22 through the bottom friction gear 17, the idler gear 25, the roller operation gear 26, and the roller drive gear 23. The delivery drive of the film extruded to the location across which it passes with the delivery roller 22 and the subroller 24 from Cartridge B begins to be carried out in the direction of winding with these rollers 22 and 24. In addition, since the fork gear 11 will be in the condition of receiving driving force from a film and engagement on planet-gear 9a and the fork gear 11 solves by making late film extrusion speed of the fork gear 11 rather than the film advance speed of the delivery roller 22, free rotation of the fork gear 11 is carried out. Therefore, what carries out the delivery drive of the film serves as only the delivery roller 22, and an exact film advance can be performed by controlling a stepping motor 14. And since the film extrusion speed of the fork gear 11 is lower than the film advance speed of the delivery roller 22, a deflection does not occur on the film located between the delivery roller 22 and the spool in a cartridge (fork gear 11). For this reason, read of the film image by the line sensor 33 can be performed proper. For example, a host computer sets up the reading conditions of the image when performing this scan later mentioned based on the information on the image read at this time.

Procedure amendment 6]

Document to be Amended] Specification

Item(s) to be Amended] 0042

Method of Amendment] Modification

Proposed Amendment]

042] On the other hand, by friction between washers 20 and 20 and a compression spring 19, rotation of the bottom friction gear 17 is transmitted to the top friction gear 16, is transmitted to spool gear 27a through the clutch planet gear 31 which revolved around the sun in the location which gears further to the spool transfer gear 29, the clutch solar gear 30, and spool gear 27a, and rotates the winding spool 27. The winding spool 27 rolls round the film sent to the spool anterior of a room with the delivery roller 22. Since the film hoisting speed by the winding spool 27 is set as the high speed a little rather than film advance speed with the delivery roller 22 by the gear ratio of each gear, the film located between the delivery roller 22 and the winding spool 27 is rolled round by the winding spool 27, without bending.

Procedure amendment 7]

Document to be Amended] Specification

Item(s) to be Amended] 0047

Method of Amendment] Modification

Proposed Amendment]

047] On the other hand, if a stepping motor 14 is reversed, since engagement with a planet gear 31 and spool gear 27a will solve, the winding spool 27 becomes free. Therefore, what carries out the delivery drive of the film serves as only the delivery roller 22, and an exact film advance can be performed by controlling a stepping motor 14. And since the film rewinding speed by the fork gear 11 and the spool in a cartridge is quicker than film advance speed with the delivery roller 22, a deflection does not occur on the film located between the delivery roller 22 and the spool in a cartridge (fork gear 11). For this reason, also in the time of rewinding, read (this scan) of the film image by the line sensor 33 can be performed proper.

Procedure amendment 8]

Document to be Amended] Specification

Item(s) to be Amended] 0049

Method of Amendment] Modification

Proposed Amendment]

0049] In this way, after film rewinding is completed, a non-illustrated door motor is reversed, the transfer gear 13 is driven, and the protection-from-light door of Cartridge B is closed by reversing the door gear 12. And if the EJECT button 2 is pushed, since the cartridge tray 1 will push out from the main part of a scanner, Cartridge B can be taken out from the inside of the cartridge tray 1.

[Translation done.]